

## الفرض الأول في مادة الرياضيات

I) لتكن الدالة العددية  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $g(x) = -x + 1 + e^{-x}$

أ) أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ .

ب) ادرس اتجاه تغير الدالة  $g$ ، ثم شكل جدول تغيراتها.

ج) بين أن المعادلة  $g(x) = 0$  يقبل حلا حيد  $\alpha$  حيث:  $1,27 < \alpha < 1,28$ .

استنتج إشارة  $g(x)$  على  $\mathbb{R}$ .

II) لتكن  $f$  دالة عددية معرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $f(x) = (e^x - 1)(2 - x)$  واليكن

$(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

1- أ) أحسب:  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ .

ب) بين أن  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - x) = -2$  حسب

استنتج أن المنحنى  $(C_f)$  يقبل مستقيم مقارب مائل يطلب تعيين معادلة له.

ج) ادرس الوضع النسبي للمنحنى  $(C_f)$  والمستقيم  $(\Delta)$  حيث:  $y = x - 2$  :  $(\Delta)$ .

2- أ) بين أن  $f(\alpha) = \frac{(2-\alpha)^2}{\alpha-1}$  ثم ادرس اتجاه تغير الدالة  $f$ ، و شكل جدول تغيراتها

ب) أنشئ المستقيم  $(\Delta)$  ثم المنحنى  $(C_f)$  (نأخذ  $f(\alpha) = 1,9$ )

3) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عند حلول المعادلة  $f(x) = f(m)$

4) دالة  $h$  معرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $h(x) = 1 + (e^{x+1} - 1)(1 - |x|)$

و  $(C_h)$  تمثيلها البياني في المعلم السابق

أ) بين أن  $h$  دالة زوجية.

ب) تأكد أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  من المجال  $[0; +\infty[$  فإن:  $h(x) = f(x+1) + 1$

ج) أشرح كيف يمكن رسم  $(C_h)$  انطلاقا من  $(C_f)$ ، ثم ارسم  $(C_h)$ .